Sergey O. Slobodyan
Слободян Сергей Олегович

УДК 005.3
С 48

KEY FACTORS OF COMPETITIVE SHIPBUILDING PROGRAMS IN DIFFICULT ECONOMIC CONDITIONS

КЛЮЧОВІ ФАКТОРИ ПРОГРАМ РОЗВИТКУ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОГО СУДНОБУДУВАННЯ В СКЛАДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ УМОВАХ

DOI 10.15589/SMI. 2015.01.09

Sergey O. Slobodyan

С. О. Слободян, канд. техн. наук, доц.
sergij.slobodyan@nuos.edu.ua
ORC ID: 0000-0002-2439-074X

Admiral Makarov National University of Shipbuilding*, *Nikolaev
Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова, *г. Николаев*

Abstract. The experience of European and Asia-Pacific countries leading in the creation and effective implementation of national programs of the competitive shipbuilding development in difficult economic conditions has been analyzed in the article. The conditions were formed in the industry as a result of the global financial and economic crisis. The influence of the so-called conjuncture factors on the uneven development of the global shipbuilding market is considered; these factors reflect the imbalance between the supply of the shipbuilding companies and the demand of the ship-owners for vessels of various types and tonnage. The relationship of the shipbuilding overcapacity with the mismatch of the cyclicality of shipbuilding and shipping markets is shown. The key factors of effective formulation of programs of the competitive shipbuilding development determined for their further consideration when improving the domestic support system of management decision making in difficult economic conditions.

Keywords: difficult economic conditions; key factors; competitiveness of shipbuilding; overcapacity; cyclicality of the market; supply and demand for vessels.

Аннотация. Проанализирован опыт ведущих европейских и азиатско-тихоокеанских стран-лидеров по разработке и эффективному внедрению национальных программ развития конкурентоспособного судостроения в сложных экономических условиях, сложившихся в отрасли в результате глобального финансово-экономического кризиса. Рассмотрено влияние на неравномерность развития мирового судостроительного рынка так называемых конъюнктурных факторов, отражающих диспропорцию между предложениями судостроительных компаний и спросом судовладельцев на суда различных тоннажей и типов. Показана связь возникновения избыточных мощностей судостроительного производства с несовпадением цикличности рынков судостроения и судоходства. Определены ключевые факторы эффективного развития программ создания конкурентоспособного судостроения с целью их дальнейшего учета при совершенствовании отечественной системы поддержки принятия управленческих решений в сложных экономических условиях.

Ключевые слова: сложные экономические условия; ключевые факторы; конкурентоспособность судостроения; избыточные производственные мощности; цикличность рынка; предложения и спрос на суда.

Анотація. Проаналізовано досвід провідних європейських і азіатсько-тихоокеанських країн-лідерів з розробки та ефективного впровадження національних програм розвитку конкурентоспроможного суднобудування в складних економічних умовах, що склалися в галузі у результаті глобальної фінансово-економічної кризи. Розглянуто вплив на нерівномірність розвитку світового суднобудівного ринку так званих кон'юнктурних факторів, які відображають диспропорцію між пропозиціями суднобудівних компаній та попитом судновласників на судна різних тоннажей і типів. Показано зв'язок виникнення надлишкових потужностей суднобудівного виробництва з розбіжністю циклічності ринків суднобудування і судноплавства. Визначено ключові фактори ефективного розвитку програм створення конкурентоспроможного суднобудування з метою їх подальшого врахування при вдосконаленні вітчизняної системи підтримки прийняття управлінських рішень у складних економічних умовах.

Ключові слова: складні економічні умови; ключові фактори; конкурентоспроможність суднобудування; надлишкові виробничі потужності; циклічність ринку; пропозиції та попит на судна.

References

Interviu Smart Maritime Group “*Nasha nisha — serednotonazhnyi flot*” (Interview of Smart Maritime Group “Our niche is medium-capacity fleet”). Available at: http://www.smart-holding.com.

Kratkiy obzor mirovogo rynka sudostroeniya v 2011–2012 gg. (Brief overview of the global shipbuilding market in 2011–2012). Available at: http://www.fishnet.ru/news/promysel_i_pererabotka /28738.html.

Romanenko A.A. Mirovoy rynok sudokhodstva i sudostroeniya [The world market of shipping and shipbuilding]. *Vesti morskogo Peterburga*: *Informatsionno-analiticheskiy morskoy zhurnal* [Maritime Petersburg News: The Information and Analytical Maritime Journal], 2014,issue 33, no. 1, pp. 2-5.

Slobodian S.O., Mykheliev I.L. *Umovy ta perspektyvy stvorennia sudnobudivnoho klasteru v Mykolaivskii oblasti* [Conditions and perspectives of creating the shipbuilding cluster in Mykolaiv region]. *Materialy IX Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii «Upravlinnia proektamy*: *stan ta perspektyvy»* [Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference “Current State and Prospects of the Project Management”]. Mykolaiv, 2013, pp. 315–317.

Slobodian S.O. Suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku sudnobuduvannia v Ukraini [Current state and prospects of development of shipbuilding in Ukraine]. *Zbirnyk naukovykh prats NUK* [Collection of Scientific Publications of NUS], Mykolaiv, 2014, no. 6, pp. 9–14.

Sudnobudivna haluz Ukrainy. Ii konkurentospromozhnist (Shipbuilding industry in Ukraine and its competitiveness). Available at: http://www.refine.org.ua.

Fedin V.V. My iedyni, khto sohodni buduie povnokomplektni sudna v Ukraini (We are the only ones building complete ships in Ukraine nowadays). Available at: http://www.smart-holding.com.ua.

Shamray A.N. Povyshenie konkurentosposobnosti sudostroitelnogo predpriyatiya za schet byudzhetirovaniya razlichnykh vidov ego deyatelnosti [Improving the competitiveness of the shipbuilding enterprise by means of budgeting various types of its activities]. *Upravlinnia proektamy ta rozvytok vyrobnytstva* [Project management and production development], 2010, issue 35, no. 3, pp. 11–18.

Problem statement. The observed negative phenomena in today’s world shipbuilding sector (ship-owners’ rejection of the ordered vessels, difficulties with financing of shipyards, etc.) are caused by the global financial system problems and have a stable trend towards worsening. The minimization of their impact requires a careful study of the experience of the leading countries and determination of the key factors of the effective implementation of international programs of competitive shipbuilding development in difficult economic conditions, that will improve the domestic support system of management decision making. Therefore, the study of these issues is an urgent scientific problem and the importance of its soonest solution is beyond doubt.

Latest research and publications analysis. Recently many publications both in scientific and technical editions [2, 6, 8] and in periodicals [1, 3, 7] have been dedicated to the issues of the revival of domestic shipbuilding and provision of its competitiveness in the global market. Some scientific research results of the author were already represented in his previous publications [4, 5]. Due to the dynamic development of shipbuilding in the world and the availability of new statistical data, it should be updated and systematized for the further development of the effective programs and projects for solving the Ukrainian shipyards crisis.

THE ARTICLE AIM is to analyze the experience of the leading shipbuilding countries in Europe and Asia-Pacific Region (APR) and define the main key factors that made it possible for those countries to provide the effective formulation of programs of the competitive

Постановка проблеми. Спостережувані сьогодні негативні явища в секторі світового суднобудування (відмова судновласників від замовлених суден, труднощі у судноверфей з фінансуванням та ін.) породжені проблемами глобальної фінансової системи та мають стійкі тенденції до поглиблення. Мінімізація їх наслідків вимагає ретельного вивчення досвіду провідних країн-лідерів та визначення ключових факторів ефективного впровадження і розвитку світових програм створення конкурентоспроможного суднобудування в складних економічних умовах, що дозволить удосконалити вітчизняну систему підтримки прийняття управлінських рішень. Тому дослідження цих питань є актуальною науковою проблемою, а важливість її найскорішого розв’язання не викликає сумнівів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам відродження вітчизняного суднобудування та забезпечення його конкурентоспроможності на світовому ринку останнім часом присвячено багато публікацій як у науково-технічних [2, 6, 8], так і в періодичних виданнях [1, 3, 7]. Частина результатів наукових пошуків автора вже була представлена в його попередніх публікаціях [4, 5]. Враховуючи динамічність розвитку суднобудування в світі і наявність нових статистичних даних, виникає необхідність їх уточнення, доповнення та систематизації для подальшої розробки ефективних програм і проектів виводу українських суднобудівних підприємств з кризового стану.

МЕТОЮ РОБОТИ є аналіз досвіду провідних країн-лідерів суднобудування Європи та азіатськоshipbuilding industry development and the rapid growth in the global market in difficult economic conditions.

Basic material. A considerable unevenness of the global shipbuilding market is created by the so-called conjuncture factors. They are the variations between supply and demand.

The supply it the shipbuilding market is represented by shipbuilding capacities, i.e. the ability to build a certain number of vehicles. As a vessel is delivered usually not earlier than in 1.5–2 years after the conclusion of a contract, ship-owners order vessels considering not the current conjuncture, but the forecast of its development. This fact does not now exclude the possibility of error.

The demand for shipbuilding is presented by the ship-owners who need to expand or upgrade the fleet and are able to conduct appropriate investments. It largely depends on the relationship between the demand for tonnage and its supply in the freight market, the level of prices for sea transport products (freight rates) and the age of the fleet. Here are the components of the cargo fleet (Table 1) and backlog of world shipbuilding orders by vessel types (Fig. 1) [3].

At the absence of coordination in international investment policy the increment of orders for vessel construction that are considered promising typically exceed the real needs. As a result, the release of such vessels increases dramatically, leading to the formation of excess tonnage (Fig. 2).

However, even after the fall in demand for vessels and stop of the inflow of orders, their construction continues for some time, which increases the imbalance between the demand for tonnage and its offer. This eventually leads to continuation of the crisis in the shipbuilding industry.

In addition, a high degree of vessel market internationalization has a strong influence on the development of the shipbuilding crisis. At the cost of the major part of the foreign market, the conjuncture variations are swamped in some countries, as national shipyards can compensate to a certain extent the low demand in the domestic market through exports.

As it is stated in interviews and publications of some plant managers [1, 7, 8], now shipbuilders do not have sufficient financial reserves to withstand a long-term crisis. Shipbuilding has always suffered from low margin and only a boom in 2004–2007 made some shipyards profitable. According to experts, the new difficult economic conditions will particularly affect European shipbuilding which will not meet the price competition with Asian shipyards and the APR countries shipyards which are focused on the construction of relatively simple types of cargo vessels (tankers and bulk carriers).

In this situation, the government support of their national shipbuilding is of great importance [6]. It should also be noted that the International Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) which fights for equal conditions of competition in the shipbuilding products market, approved lending standards and state financial shipbuilding support which are

тихоокеанського регіону (АТР) і визначення основних ключових факторів, які дали змогу цим державам забезпечити ефективний розвиток їх програм створення конкурентоспроможної суднобудівної галузі та стрімкий зріст на світовому ринку в складних економічних умовах.

Викладення основного матеріалу. Значну нерівномірність розвитку світового ринку будівництва суден створюють так звані кон'юнктурні чинники — коливання між пропозицією та попитом.

Пропозиції на ринку суден знаходять своє вираження у виробничих потужностях суднобудування, тобто в їх здатності створити певну кількість суден. Оскільки поставка судна здійснюється зазвичай не раніше, ніж через 1,5–2 роки після укладення контракту, судновласники замовляють судна, виходячи не з поточної кон'юнктури, а на основі прогнозу її розвитку, що вже не виключає можливість помилки.

Попит на будівництво суден пред'являється з боку судновласників, які зазнають потреби в розширенні або оновленні флоту і мають у своєму розпорядженні можливість провести відповідні капіталовкладення. Ці потреби та можливості в основному залежать від співвідношення між попитом на тоннаж і його пропозицією на фрахтовому ринку, від рівня цін на продукцію морського транспорту (фрахтових ставок) і вікового складу флоту. Нижче наведено складові транспортного флоту (табл. 1) та портфелю замовлень світового суднобудування за типами суден (рис. 1), [3].

В умовах відсутності координації у світовій інвестиційній політиці приріст замовлень на будівництво суден, що вважаються перспективними, як правило, перевищує реальні потреби, в результаті чого випуск таких суден різко зростає, приводячи до утворення надлишку тоннажу (рис. 2).

Однак, навіть після падіння попиту на судна та припинення припливу замовлень, їх будівництво ще деякий час продовжується, що збільшує диспропорцію між попитом на тоннаж та його пропозицією, і в підсумку призводить до затягування кризи в суднобудівній галузі.

Крім цього, сильний вплив на хід кризового розвитку суднобудування має високий ступінь інтернаціоналізації ринку суден. За рахунок більшої частини зовнішнього ринку згладжуються коливання кон'юнктури в окремих країнах, оскільки національні верфі можуть до певної межі компенсувати низький попит на внутрішньому ринку шляхом експорту.

Як наголошується в інтерв'ю і публікаціях деяких керівників заводів [1, 7, 8], зараз у суднобудівників немає достатніх фінансових резервів, щоб протистояти довгостроковій кризі. Суднобудування завжди страждало від низької норми прибутку, і лише бум у 2004–2007 рр. зробив деякі верфі дохідними підприємствами. За прогнозами експертів, у нових складних економічних умовах особливо сильно постраждає суднобудування Європи, яке не витримає цінової конкуренції з азіатськими верфями, а також

Table 1. Structure of the world cargo fleet in the middle of 2013

Таблиця 1. Склад світового транспортного флоту на середину 2013 р.

Basic vessel types Основні типи суден	*World cargo fleet* Світовий транспортний флот		*Backlog of orders of the world's shipyards* Портфель замовлень верфей світу		*Volume of orders in % to fleet* Обсяг замовлень у % до флоту
	Number of vessels Кількість суден	*Deadweight, mio. t* Дедвейт, млн т	*Number of vessels* Кількість суден	*Deadweight, mio. t* Дедвейт, млн т	
Oil tankers / Нафтотанкери	6784	434.9	456	42.5	9.8
Chemical tankers / Хімовози	4810	87.3	277	9.4	10.8
Gas carriers / Газовози	1618	44.9	200	10.8	24.1
Bulk carriers / Балкери	10250	689.7	1535	121.5	17.6
Container carriers / Контейнеровози	5108	212.2	442	38.2	18.0
General cargo vessels / Судна для генеральних вантажів	16698	104.4	430	8.6	8.2
Passenger vessels / Пасажирські судна	3962	6.3	91	0.4	5.8
World fleet, total / Світовий флот, усього	49230	1579.8	3431	231.4	14.6

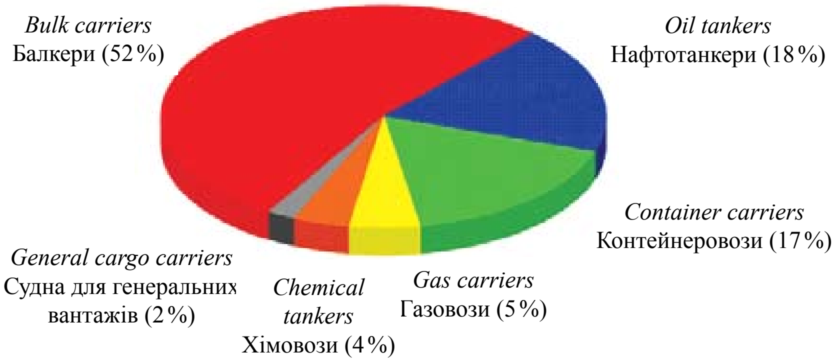

Fig. 1. World shipbuilding backlog of orders due to vessel types (in the middle of 2013), % of deadweight

Рис. 1. Портфель замовлень світового суднобудування за типами суден (на середину 2013 р.), % за дедвейтом

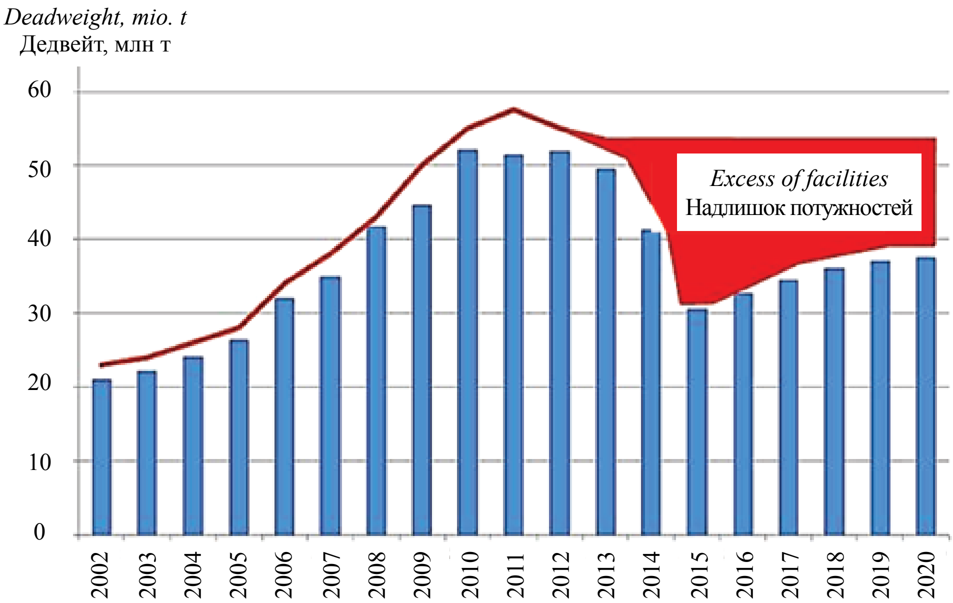

Fig. 2. Excessive shipbuilding capacities [2]:

Рис. 2. Надлишкові виробничі потужності суднобудування [2]:

■ — *total amount of manufactured products* / загальний обсяг виготовленої продукції; ■ — *total capacity of shipyards* / загальна потужність верфей single for all countries. However, most of the countries break these agreements in the conflict for construction of vessels. Many governments provide subsidies for national shipyards to compensate the difference between shipyard expenses and vessel market prices, reduce the fee on imported marine equipment (China and Poland have canceled it at all). In China, the state also regulates the prices of steel and marine equipment. Due to such state support, China and South Korea became leaders in shipbuilding.

Thus, the crisis in world shipbuilding has the following features: minor crisis in shipbuilding of one or even several countries can be relatively easily overcome by increasing the supply of vehicles for export, and the significant degradation of the situation throughout the world shipbuilding market remains for a long time.

The shipbuilding market conjuncture varies cyclically, although the amplitude can be different depending on the absolute prices by types and tonnage of vessels. The normal cycle of conjuncture variations in the marine business is about 8 – 10 years.

There are four phases of cyclicity of the world vessel market:

1. *"Purchase and construction of fleet" phase* is from the lower range of reduction in prices up. It lasts for about 3 – 4 years. Financial capital is concentrated in marine business achieving the highest marks. The fleet has modernization stage during this cycle period. A large backlog of orders is presented, providing shipbuilders the work for a long period. Prices for the vessels in service and newly built vessels grow.

2. *"Market correction" phase* is in the range of the price peak. It lasts for about 1 – 2 years. Ship-owners reduce the volume of orders for the construction of vessels, and as a result the shipbuilding facilities and financial capital of marine business also decrease. Prices for the vessels in service and newly built vessels stabilize at a high level.

3. *"Market disruption" phase* is from the top of the price peak range down, It lasts for about 2 – 3 years. The volume of orders for the construction of vessels reduces dramatically. The supply of the vessels in service exceeds the demand. The reduction of prices for vessels and their liquidation have place. The market disrupts and gradually enter a stagnation.

4. *"Market stagnation" phase* is in the range of the lowest point of the reduction in prices. It lasts for about 1 – 2 years. Prices for the vessels in service and newly built vessels stabilize at a low level. The demand for vessels is still low, but it is beginning to increase. Then the whole cycle will repeat when losses from the fleet

верфі країн АТР, що орієнтовані на будівництво великотоннажних відносно простих типів транспортних суден (танкери і балкери).

У цій ситуації велике значення відіграє державна підтримка свого національного суднобудування [6]. Слід також зазначити, що Міжнародна Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), яка бореться за рівні умови в конкурентній боротьбі на ринку суднобудівної продукції, затвердила єдині для всіх країн норми кредитування та державної фінансової підтримки суднобудування. Проте в боротьбі за замовлення на будівництво суден більшість країн порушує ці угоди. Уряди багатьох країн видають національним верфям субсидії для компенсації різниці між затратами верфі і ринковими цінами суден, зменшують мито на імпортоване суднове обладнання (в Китаї і Польщі воно взагалі скасоване). У Китаї держава до того ж регулює ціни на сталь і суднове устаткування. Саме завдяки такій державній підтримці Китай і Південна Корея стали державами-лідерами у суднобудуванні.

Таким чином, криза у світовому суднобудуванні має такі особливості: незначні кризові явища в суднобудуванні однієї або навіть декількох країн порівняно легко долаються шляхом збільшення поставок суден на експорт, а істотне погіршення становища на всьому світовому ринку суднобудування зберігається на досить тривалий час.

Кон'юнктура ринку будівництва суден коливається циклічно, хоча розмах коливань, що залежить від абсолютних розмірів цін за типами і тоннажем суден, може бути різним. Нормальний цикл коливань кон'юнктури в морському бізнесі становить близько 8–10 років.

Можна виділити чотири фази циклічності світового ринку суден:

1. *Фаза «придбання і будівництва флоту»* — від нижнього діапазону падіння цін вгору, тривалістю близько 3 – 4 років. Фінансовий капітал у морському бізнесі концентрується, досягаючи найвищих позначок. У цей період циклу флот проходить стадію модернізації. Розміщується значний портфель замовлень, що забезпечує суднобудівникам роботу на тривалий період. Ціни на судна, які були в експлуатації, і нові судна ростуть.

2. *Фаза «корекції ринку»* — у діапазоні верхнього піку цін, тривалістю близько 1 – 2 років. Судновласники скорочують обсяги замовлень на будівництво суден, внаслідок чого суднобудівні потужності і фінансовий капітал морського бізнесу також скорочуються. Ціни на судна, які були в експлуатації, і нові судна стабілізуються і знаходяться на високому рівні.

3. *Фаза «падіння ринку»* — від верхнього діапазону піку цін вниз, тривалістю близько 2 – 3 років. Різко скорочується обсяг замовлень на будівництво суден. Пропозиції на судна, які були в експлуатації, перевищують попит, відбувається падіння цін на судна та їх списання. Ринок падає і поступово входить у стагнацію.

liquidation are compensated by putting the newly built vessels into operation, but at a higher level.

Currently, the "market stagnation" phase can be observed in the global vessel market. The global factors of the world economy and the cyclic difference between shipbuilding and world shipping market will definitely affect the continuation of the phase (Fig. 3). The new period of the growth of the industry is forecast not before 2015.

The volume of orders for newly built vessels is mainly affected by two factors. They are the price and non-price competitiveness.

The price competitiveness includes the prime cost of the vessel construction, the payment terms, the dollar exchange rate and the financial capacity of the shipyard. The non-price competitiveness is the technology of construction, the manufacturing quality, the delivery terms and maintenance of a vessel and the shipyard reputation.

The restructuring in the global shipbuilding is largely made towards deepening of the shipyard specialization by the type of the manufactured vessels. The integrated data in Table 2 on the current trends and results of the implementation of the programs of the shipbuilding industry development in Europe and APR shows that Europe is currently the leader in building of particularly complex ships.

4. *Фаза «стагнації ринку»* – в діапазоні нижньої точки падіння цін, тривалістю близько 1–2 років. Ціни на судна, які були в експлуатації, і нові судна стабілізуються і знаходяться на низькому рівні. Попит на судна все ще низький, але поступово починає зростати, і далі, коли втрати від списання флоту будуть компенсовані введенням в експлуатацію нових суден, буде повторений весь цикл, але вже на більш високому рівні.

У даний час на світовому ринку суден спостерігається фаза «стагнації ринку». На її тривалість, безумовно, будуть впливати глобальні чинники розвитку світової економіки, а також розбіжність циклічності суднобудування і світового ринку судноплавства (рис. 3). Новий період зростання галузі прогнозується не раніше 2015 р.

На обсяг надходження нових замовлень суден впливають в основному два чинники: цінова і нецінова конкурентоспроможність.

Цінова конкурентоспроможність включає в себе собівартість побудови судна, умови платежу, обмінний курс відносно долара, фінансові можливості верфі. Нецінова конкурентоспроможність — це технологія побудови, якість виготовлення, терміни поставки судна та його обслуговування, репутація верфі.

Реструктуризація, яка відбувається у світовому суднобудуванні, проходить значною мірою у напрямі поглиблення спеціалізації верфей за типами вироблених суден. Наведені в табл. 2 узагальнені дані про існуючі тенденції та результати впровадження програм розвитку суднобудівної галузі в країнах Європи та АТР свідчать про те, що в даний час Європа є лідером у будівництві особливо складних суден.

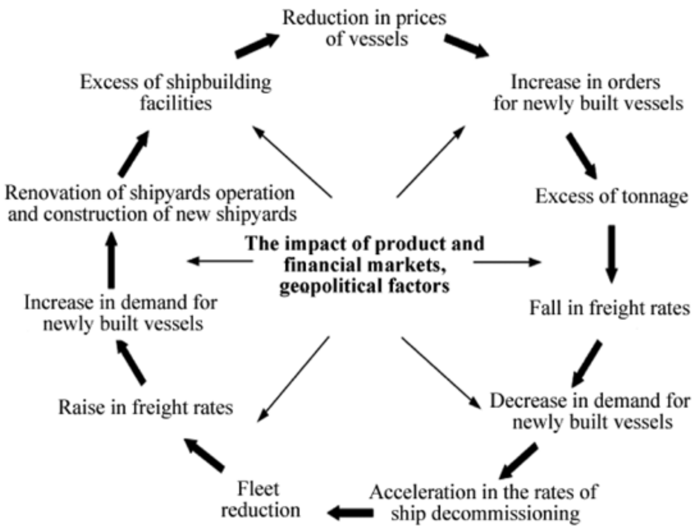

Fig. 3. Cyclical development of the shipping market:

Рис. 3. Циклічний розвиток судноплавного ринку:

Reduction in prices of vessels — зниження цін на судна; *increase in orders for newly built vessels* — збільшення замовлень на новозбудовані судна; *excess of tonnage* — надлишок тоннажу; *fall in freight rates* — падіння фрахтових ставок; *decrease in demand for newly built vessels* — падіння попиту на новозбудовані судна; *acceleration in the rates of ship decommissioning* — прискорення темпів списання суден; *fleet reduction* — скорочення флоту; *raise in freight rates* — зростання фрахтових ставок; *increase in demand for newly built vessels* — зростання попиту на новозбудовані судна; *renovation of shipyards operation and construction of new shipyards* — відновлення роботи верфей і будівництво нових верфей; *excess of shipbuilding facilities* — надлишок суднобудівних потужностей; *the impact of product and financial markets, geopolitical factors* — вплив товарних та фінансових ринків, геополітичних факторів

Table 2. Trends and results of the implementation of the programs of the shipbuilding industry development in EU countries and APR

Таблиця 2. Тенденції та результати впровадження програм розвитку суднобудівної галузі в країнах ЄС та АТР

Country Країна	*Shipbuilding industry structure* Структура суднобудівної галузі	*Main issues in the backlog of orders* Основа портфелю замовлень	*Trends and results of the implementation of the programs* Тенденції та результати впровадження програм
Norway	*Majority of middle-sized and small independent shipyards with 50 to 150 workers. The restructuring of the industry was conducted towards the use of subcontractors for execution of labor-intensive work (manufacturing and completion of hulls).*	*Relatively small technically complex specialized vessels with high unit cost: oil and gas marine service vessels (offshore vessels), ferries and fishing vessels.*	*Europe's highest labor costs.* *Shipbuilding remains one of the most competitive industries due to the high labor productivity, industrial management, use of advanced technologies, quality of design, manufacturing of various nomenclature of marine equipment and the highest quality vessel construction.*
Норвегія	Переважна більшість середніх і малих незалежних верфей з чисельністю працівників від 50 до 150 осіб. Проведена реструктуризація галузі в напрямку використання субпідрядників для виконання трудомістких робіт (виготовлення корпусів суден та їх добудови).	Відносно невеликі за розмірами, технічно складні спеціалізовані судна з високою питомою вартістю: судна обслуговування морського нафтогазовидобування (офшорні судна), пороми та риболовні судна.	Найвища в Європі вартість робочої сили. За рахунок високої продуктивності праці, організації виробництва, використання передових технологій, якості проектування, виробництва широкої номенклатури суднового обладнання та найвищої якості будівництва суден, суднобудівна галузь залишається однією з найконкурентоспроможніших.
Germany	*Currently, shipbuilding capacity considerably exceeds the needs. There are about 100 000 qualified workers in shipbuilding industry.*	*Shipbuilding is focused on the construction of specialized vessels, many of which then become standard projects worldwide.*	*There are 6 major shipyards under the threat of bankruptcy: Cassen, Lindenau, Nesse-werft, SMG, SSW, Wadan.* *The stake is made on the technological advantages and capturing of new markets with high added value (patrol vessels, oil spill response vessels, supply vessels, tugs, research, rescue and fishing vessels).*
Німеччина	На даний час потужності суднобудування значно перевищують потреби. Кількість працівників, які задіяні в суднобудуванні, нараховує біля 100 тис. кваліфікованих робітників.	Суднобудування орієнтоване на будівництво спеціалізованих суден, багато з яких потім стають стандартними проектами в усьому світі.	Під загрозою банкрутства опинилось 6 великих верфей: Cassen, Lindenau, Nessewerft, SMG, SSW, Wadan. Ставка робиться на технологічні переваги й освоєння нових ринків з високою доданою вартістю (патрульні судна, судна по боротьбі з розливом нафти, постачальники, буксири, дослідні, рятувальні та рибопромислові судна).
Spain	*The industry for civilian and military production has been reorganized.* *There are 23 private shipyards in the civilian industry.*	*The main issues in the backlog of orders are industrial vessels, oil drilling platforms and petrol vessels, tankers for chemicals, ferries and passenger vessels, container carriers, special cable and oceanographic vessels.*	*Provision of co-financing of shipbuilding projects from the guarantee fund of the Association in the private and medium-sized shipyards in Spain.* *The rapid development of the service sector (along with the supply of component parts is carried out to provide a full package of services for manufacturing of ship structural elements).*
Іспанія	Проведена реорганізація галузі на цивільне і військове виробництво. У цивільній галузі діють 23 приватні суднобудівні компанії.	Основу портфелю замовлень складають промислові судна, нафтоналивні судна та бурові платформи, танкери для хімічних продуктів, пороми і пасажирські судна, контейнеровози, спеціальні кабельні та океанографічні судна.	Забезпечення організації спільного фінансування суднобудівних проектів з боку гарантійного фонду Асоціації приватних і середніх верфей Іспанії. Стрімкий розвиток обслуговуючого сектору (поряд з постачанням комплектуючого обладнання здійснюється надання повного пакету послуг по виготовленню суднових конструктивних елементів).
Croatia	*According to official data, there are 7 large, 14 medium and 352 small shipyards operating in the country.*	*The production programs of shipyards include design and construction of almost every type of vessels with deadweight up to 170 thousand tons, such as liquid and dry cargo ships and bulk carriers, passenger, fishing and offshore vessels, and floating docks.*	*The shipyards restructuring plan (the privatization variant) was approved. According to the European Commission data, the level of competition in the economy and the state of the national financial system corresponds to the European standard.* *Presently, the shipbuilding industry faces the critical problem of choosing the strategy of its development.*
Хорватія	За офіційними даними, в країні працює 7 великих, 14 середніх і 352 малі верфі.	Виробничі програми суднобудівних верфей включають проектування і будівництво практично всіх типів суден дедвейтом до 170 тис. тонн: наливні та вантажні транспортні судна і балкери, пасажирські, риболовні та офшорні судна, плавучі доки.	Затверджено план реструктуризації (приватизаційний варіант) суднобудівних верфей. За даними Єврокомісії, рівень конкуренції в економіці та стан національної фінансової системи країни відповідає європейському рівню. Зараз перед суднобудівною галуззю гостро стоїть питання вибору стратегії свого розвитку.

Continuation of Table 2 / Продовження табл. 2

Country Країна	*Shipbuilding industry structure* Структура суднобудівної галузі	*Main issues in the backlog of orders* Основа портфелю замовлень	*Trends and results of the implementation of the programs* Тенденції та результати впровадження програм
Poland Польща	*The shipbuilding industry comprises 5 shipbuilding and 6 shiprepairing yards,which accumulate in the coastal areas.* Суднобудівна промисловість об'єднує 5 суднобудівних та 6 судноремонтних верфей, які зосереджуються у приморському районі.	*The shipbuilding industry is focused on the market of the manufacture of hull structures, offshore specialized service vessels, ferries, and the construction of fishing vessels.* Суднобудівна галузь орієнтується на ринок виготовлення корпусних конструкцій, офшорних спеціалізованих суден обслуговування, поромів, а також на будівництво рибопромислових суден.	*The restructuring of the shipbuilding industry is underway; the Szczecin and the Gdansk public shipyards assets continue to being sold to private enterprises with the purpose of return to the full-scale production with a high added value.* Продовжується реструктуризація суднобудівної галузі, продаж активів Гданської і Щецинської державних верфей приватним підприємствам з метою відновлення повномасштабного виробництва з високою доданою вартістю.
The Netherlands Нідерланди	*There are 100 shipbuilding and ship repairing yards joined in holdings. There are almost 34 500 people working in the industry. The National Association of marine equipment suppliers covers 300 companies from the total 750 companies working in the world.* У країні працює 100 суднобудівних і ремонтних верфей, які об'єднані в холдинги. В галузі працює майже 34 500 осіб. Національна Асоціація постачальників морського обладнання охоплює 300 компаній з 750, що працюють у світі.	*The industry specializes in the construction of dredging ships, container carriers, superyachts, naval ships, inland navigation vessels and advanced technically complex vessels for the fishing industry.* Галузь спеціалізується на будівництві днопоглиблювальних снарядів, контейнеровозів, супер-яхт, військових кораблів, суден внутрішнього плавання і сучасних технічно складних суден для рибного господарства.	*The country's shipbuilding industry is a recognized leader due to high quality of the technologies and the most advanced shipbuilding yards. Approximately 65 % of vehicles are manufactured for export. Production of the ship hulls is passed over to foreign shipyards, where relatively low labour cost provides a significant cost reduction of the constructed vessels.* Суднобудівна галузь країни є признаним лідером завдяки високій якості технологій і найсучаснішим суднобудівним верфям. Приблизно 65 % виготовлених суден призначено для експорту. Виготовлення корпусів суден передається на зарубіжні судноверфі, де відносно низька вартість робочої сили забезпечує суттєве зниження собівартості побудованих суден.
Danmark Данія	*There are 4 shipyards operating in the country with the number of employees about 4,000 people.* У країні працює 4 верфі з кількістю працівників близько 4000 осіб.	*Construction of specialized vessels of small and medium tonnage (patrol vessels, passenger and car ferries, fishing vessels).* Будівництво спеціалізованих суден малого і середнього тоннажу (патрульні судна, пасажирські та автомобільні пороми, риболовні судна).	*The country ranks among the leading countries of the world in the development of advanced high-tech equipment for the fishing industry.* Країна входить до числа провідних країн світу в розвитку сучасного високотехнологічного обладнання для рибної промисловості.
Japan Японія	*The Shipbuilders' Association of Japan includes about 75 companies; up to 80% of the production of the industry falls to its share. There are about 100 000 employees working at shipbuilding yards, and 300 000 more people work at subsidiaries and related production units.* До Асоціації суднобудівних підприємств країни входять біля 75 компаній, на долю яких припадає до 80 % виробництва галузі, на суднобудівних заводах працює біля 100 тис. працівників, ще 300 тис. осіб — на дочірніх підприємствах і супутніх виробництвах.	*Production facilities of the shipbuilding industry allow constructing vessels of all types and purposes. The major part of the order portfolio consists of vessels with a high added value, which are expensive vehicles with complex equipment (gas carriers, research vessels, vessels with highly automated stevedoring, etc.).* Виробничі потужності суднобудівної промисловості дозволяють будувати судна всіх видів і призначень. Більшу частину портфелю замовлень складають судна з високою доданою вартістю — дорогі судна зі складним обладнанням (газовози, наукові судна, судна з високою автоматизацією вантажно-розвантажувальних робіт та ін.)	*Much attention is paid to enhancing the operating characteristics of the vessels. About 1 000 companies in the country specialize in the production of various types of ship equipment (there are more than 50 000 people involved in the production). The entire shipbuilding industry is provided with the ship equipment of the domestic production. In addition, it is exported to such shipbuilding countries as te USA, the UK, South Korea, and Denmark.* Велика увага приділяється підвищенню експлуатаційних якостей суден. Біля 1 000 підприємств у країні спеціалізується на виробництві суднового обладнання різних видів (на цих виробництвах задіяно більше ніж 50 тис. осіб). Уся суднобудівна галузь забезпечується судновим обладнанням вітчизняного виробництва. Крім цього, воно експортується до таких суднобудівних країн, як США, Великобританія, Південна Корея, Данія.
South Korea	*Leading positions in the industry are held by 9 large corporations (during the crisis, the state supported mergers and acquisitions of small enterprises of the industry).*	*The consolidation of shipbuilding is accompanied by state funding, which is aimed at the production of high-tech products (offshore platforms, installations for the mineral resources production, vessels for the world ocean research, gas carriers, etc.).*	*Large national shipyards are basically not designed for the production of small and medium tonnage vessels. Small plants for constructing specialized vessels of small and medium tonnage are under commissioning. The country managed to create and develop the infrastructure and provide its merging with the shipbuilding industry.*

Continuation of Table 2 / Продовження табл. 2

Country Країна	*Shipbuilding industry structure* Структура суднобудівної галузі	*Main issues in the backlog of orders* Основа портфелю замовлень	*Trends and results of the implementation of the programs* Тенденції та результати впровадження програм
Південна Корея	Провідні позиції в галузі утримують 9 великих корпорацій (у період кризи держава підтримала злиття та поглинання дрібних підприємств галузі).	Консолідація суднобудування супроводжується державним фінансуванням, спрямованим на виробництво високотехнологічної продукції (морські платформи, установки для видобутку мінеральних ресурсів, судна для дослідження Світового океану, газовози та ін.).	Великі національні верфі в принципі не призначені для виробництва суден малого і середнього тоннажу. Вводяться в експлуатацію дрібні заводи для будівництва спеціалізованих суден малого і середнього тоннажу. В країні вдалося створити і розвинути інфраструктуру та забезпечити її злиття з суднобудівною галуззю.
China Китай	*Two large vertically integrated state companies were created. They are Chinese State Shipbuilding Corporation and China Shipbuilding Industry Corporation. There are more than 1,000 shipbuilding yards operating in the country.* Створені дві великі державні вертикально-інтегровані компанії: Китайська державна суднобудівна корпорація і Китайська суднобудівна промислова корпорація. В країні працює більше 1 000 суднобудівних підприємств.	*The production facilities of the shipbuilding industry allow constructing vessels of all types and purposes. When forming an order portfolio, construction of specialized vessels of medium tonnage of a high added value is of the shipowners' main interest.* Виробничі потужності суднобудівної галузі дозволяють будувати судна всіх видів і призначень. При формуванні портфелю замовлень найбільший інтерес судновласників представляє будівництво спеціалізованих суден середнього тоннажу з високою доданою вартістю.	*The industry is recognized as one of the most important for the economy of the country. The stakes are put on innovative technology and their own knowledge-intensive developments. The growth of the industry is due to the presence of cheap labour. The state support is aimed at providing exemptions and financing the purchase of technologies and equipment important in terms of development of the industry. The market of the country is oversaturated with shipbuilding yards.* Галузь признано однією з найважливіших для економіки країни. Робиться ставка на інноваційні технології та самостійні наукоємні розробки. Зростання галузі обумовлено наявністю дешевої робочої сили. Державна підтримка спрямована на надання пільг і фінансування закупівлі важливих з точки зору розвитку галузі технологій та обладнання. Ринок країни перенасичений суднобудівними підприємствами.
Turkey Туреччина	*There are 70 shipyards operating in the country. Total number of employees decreased from 100 000 to 65 000 people.* У країні працює 70 суднобудівних верфей. Загальна кількість працівників скоротилась зі 100 тис. до 65 тис. осіб.	*Medium tonnage chemical tankers and product tankers, container carriers, general cargo vessels, offshore vessels, tugs, ships for the Navy, ferries, patrol vessels and yachts, fishing vessels.* Середньотоннажні танкери-хімовози і продуктовози, контейнеровози, судна для генеральних вантажів, офшорні судна, буксири, кораблі для ВМФ, пороми, патрульні судна та яхти, риболовні судна.	*There is a significant increase in orders for the construction of fishing ships from Norwegian companies (about 15 %), as well as a high dependence of the industry on imported materials and high-tech components.* Спостерігається суттєве збільшення замовлень на будівництво риболовних суден від норвезьких компаній (біля 15 %) і велика залежність промисловості від імпортних матеріалів та високотехнологічних комплектуючих.

The key factors that determine the future of the European shipbuilding are considered to be, firstly, the demand for relatively small and complex ships with high added value, especially the service vessels of the offshore oil and gas production, passenger and fishing vessels, and, secondly, the solution of the subsidies question. Meanwhile, it is expected that Europe will retain its leadership in the development of innovative types of vessels, but its shipbuilding will be reduced to the completion of hulls ordered elsewhere.

On the basis of the performed study of the current trends and the results of implementation of the programs of the shipbuilding industry development in the EU and Asia-Pacific countries, the following conclusion can be made.

CONCLUSIONS. 1. The European vector of shipbuilding development is opposite to that of the Asia-Pacific countries. The latter focuses on the globalization processes in the industry, the use of cheap labor, innovative technology and their own knowledge-intensive

Основними факторами, що визначають майбутнє європейського суднобудування, вважається, по-перше, попит на відносно невеликі і складні судна з високою доданою вартістю, насамперед судна обслуговування морського нафто- та газовидобування, пасажирські та рибопромислові судна і, по-друге, вирішення питання з субсидіями. Між тим очікується, що Європа збереже за собою лідерство в розробці інноваційних типів суден, однак її суднобудування буде зведене до добудови корпусів, замовлених в інших країнах.

На підставі проведених досліджень існуючих тенденцій і результатів впровадження програм розвитку суднобудівної галузі в країнах ЄС та АТР можна зробити наступні висновки.

ВИСНОВКИ. 1. Європейський вектор розвитку суднобудування протилежний вектору країн АТР, основна ставка в яких робиться на процеси глобалізації в промисловості, використання дешевої робочої сили, інноваційні технології та власні наукоємні projects, while the former is aimed at high-tech production and high quality of the ship design, reduction of the terms of execution of orders, enhancement of the system of state support and funding of the shipbuilding industry. 2. The key factors of the effective formulation of programs of the competitive shipbuilding development in difficult economic conditions is the development of new markets, construction of small and medium tonnage ships with high added value, and production of high-tech ship equipment. 3. When choosing a European model of shipbuilding development in Ukraine, particular attention should be paid to restoration of naval shipbuilding as an important component of the security and defense capability of the country, considering the extensive accumulated production experience in this field and the difficult economic and political consequences of the temporary Russian occupation of the territory of the AR of Crimea.

розробки, і спрямований на високотехнологічне виробництво та якість проектування суден, скорочення термінів виконання замовлень, удосконалення системи державної підтримки та фінансування суднобудівної галузі. 2. Ключовими факторами ефективного розвитку програм створення конкурентоспроможного суднобудування в складних економічних умовах є освоєння нових ринків збуту, будівництво суден малого і середнього тоннажу з високою доданою вартістю, виготовлення власного високотехнологічного суднового обладнання. 3. При виборі європейської моделі розвитку суднобудування в Україні особливу увагу слід приділити відновленню військового кораблебудування як важливої складової безпеки та обороноздатності країни, враховуючи великий накопичений досвід виробництва у цій сфері і важкі економічні та політичні наслідки тимчасової окупації Росією території АР Крим.

Список литературы

[1] Інтерв'ю Smart Maritime Group: «Наша ніша — середньотоннажний флот» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.smart-holding.com.

[2] Краткий обзор мирового рынка судостроения в 2011–2012 гг. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http:// www.fishnet.ru/news/ promysel_i_pererabotka /28738.html.

[3] **Романенко, А. А.** Мировой рынок судоходства и судостроения [Текст] / А. А. Романенко // Вести морского Петербурга : информ.-аналит. морской журнал. — СПб : Акрос, 2014. — № 1 (33). — С. 2–5.

[4] **Слободян, С. О.** Умови та перспективи створення суднобудівного кластеру в Миколаївській області [Текст] / С. О. Слободян, І. Л. Михелєв // Управління проектами: стан та перспективи : матеріали IX Міжнар. наук.-практ. конф. — Миколаїв : НУК, 2013. — С. 315–317.

[5] **Слободян, С. О.** Сучасний стан та перспективи розвитку суднобудування в Україні [Текст] / С. О. Слободян // Збірник наукових праць НУК. — Миколаїв, 2014. — № 6.

[6] Суднобудівна галузь України, її конкурентоспроможність [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.refine.org.ua.

[7] **Федін, В. В.** Ми єдині, хто сьогодні будує повнокомплектні судна в Україні [Електронний ресурс] / В. В. Федін. — Режим доступу: http://www.smart-holding.com.ua

[8] **Шамрай, А. Н.** Повышение конкурентоспособности судостроительного предприятия за счет бюджетирования различных видов его деятельности [Текст] / А. Н. Шамрай // Управління проектами та розвиток виробництва : зб. наук. пр. — Луганськ, 2010. – № 3 (35). — С. 11–18.

Статью рекомендует в печать
д-р техн. наук, проф. *К. В. Кошкин*